

附件 1 专业调研报告



廣東工贸職業技術學院
GUANGDONG POLYTECHNIC OF INDUSTRY AND COMMERCE

计算机与信息工程学院
信息安全与管理专业

调研报告

(2018 级普通高中)

广东工贸职业技术学院
二〇一八年三月

信息安全与管理专业调研报告

一、前言

（一）调研目的

为适应市场经济发展需要，掌握社会现有信息安全与管理专业人才状况，了解社会未来几年对信息安全与管理专业人才的需求及培养要求，从而为确定我院信息安全与管理专业的人才培养目标和专业设置提供基本的依据。为此我们对信息安全与管理人才的需求进行了调查。

（二）调研时间

2017 年 11 月

（三）调研对象

企业负责人，毕业生

（四）调研方法

本次调查主要是通过对信息安全与管理方向的相关企业和培训机构进行调研，设计问卷调查报告，把问卷发到各个企业有关负责人，填写有效信息，并收回统计出有效数据，进行分析。

同时，为专任老师分配岗位，每个专任教师进行了对口岗位的企业调研，撰写了调查问卷，有针对性的了解到了本专业对应培养岗位的职业能力、职业技能等。另外，还通过对毕业生访问，向历届信息安全与管理专业毕业生及本校师生员工发放调查问卷，了解本专业的就业情况。通过网络、招聘现场、报纸等媒体了解信息安全与管理人才的需求变化及岗位能力要求。

二、调研情况

（一）信息安全产业背景

（1）国家高度重视信息技术产业的发展

国家统计局在 2012 年 6 月发布的《战略性新兴产业分类》中，“新一代信息技术产业”是七大重点发展的产业之一，特别指出要“加快建设宽带、泛在、融合、安全的信息网络基础设施，推动新一代移动通信、下一代互联网核心设备和智能终端的研发及产业化，加快推进三网融合，促进物联网、云计算的研发和示范应用。着力发展集成电路、新型显示、

高端软件、高端服务器等核心基础产业。提升软件服务、网络增值服务等信息服务能力，加快重要基础设施智能化改造。大力发展数字虚拟等技术，促进文化创意产业发展”。

《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》更是确立了我国“在本世纪中叶成为世界科技强国”的总目标和“制造业和信息产业技术水平进入世界先进行列”的具体目标，并据此明确提出“现代服务业信息支撑技术及大型应用软件”、“面向核心应用的信息安全”等作为“优先主题”的科技发展战略。

（2）“新一代信息技术产业”是广东及珠江三角洲地区的重点发展产业

2012 年 3 月印发的《广东省战略性新兴产业发展“十二五”规划》文件（下称《规划》）通过对国际环境、国内环境和省内环境的分析后 认为：广东省经过 30 多年的高速发展，已具备较强的经济实力和综合竞争力，为培育和发展战略性新兴产业提供了基础设施、研发创新、人才培育、产学研合作等必要保障；随着《珠江三角洲地区改革发展规划纲要（2008-2020 年）》（下称《纲要》）的实施，珠三角产业一体化格局加快形成，为促进战略性新兴产业发展营造了良好的环境，奠定了坚实的基础；明确了“十二五”期间有序发展“新一代信息技术产业”等七大产业。

《规划》提出：到 2015 年，全省战略性新兴产业总产值突破 2.5 万亿元，增加值占生产总值比重达到 10%左右，对经济增长的贡献率显著增强；在主要领域突破掌握一批具有自主知识产权的关键技术和标准，自主创新能力和产业技术水平显著提升；形成一批具有国际影响力的大企业和创新力强的中小企业，企业实力显著增强；形成 3—5 个产业链较完整、配套体系较完善、产值超千亿元的新兴产业集群，产业体系进一步完善。

《规划》将“高端新型电子信息产业”放在产业发展重点的首位，强调要做大做强“新一代通信”优势产业，要求强化通信设备制造领先优势，着力发展新技术、新产品、新业务，打造新一代通信产业链；重点突破第三代移动通信（3G）及其增强/长期演进型（LTE）等关键核心技术，积极建立第四代移动通信（4G）技术核心标准体系；加大新一代通信系统（含移动互联网）的网络设备、智能天线、智能终端、专用芯片、操作系统、业务平台及应用软件的研发和产业化力度；加快无线宽带城市建设，打造珠三角国家宽带通信产业集聚区。

《纲要》提出：按照构建“数字珠江三角洲”的总体要求，加大信息基础设施建设力度，构建“随时随地随需”的珠江三角洲信息网络。《中共广东省委、广东省人民政府关于争当实践科学发展观排头兵的决定（2008）》确立了未来年广东五到十年信息产业和信息化发展思路，提出“加快信息技术在经济社会发展各个领域的推广应用”，“打造数字广东，

占领经济社会发展制高点”。《纲要》还提出：到 2020 年，珠江三角洲地区进入全球信息化先进水平行列，广东及珠江三角洲地区 IT 产业发展前景广阔。

（3）信息网络安全产业已经形成

作为国民经济的基础产业、支柱产业和先导产业，电子信息领域的创新能力发展水平已成为衡量一个国家现代化水平与综合国力的重要标志，对促进生产力发展、推动先进文化传播、提高人民生活质量，具有十分重要的作用。

《广东省战略性新兴产业发展“十二五”规划》列出了“战略性新兴产业主要技术领域目录”，其中在“六、信息产业（F）”一段指出：信息网络产业是世界经济复苏的重要驱动力。全球互联网正在向下一代升级，传感网和物联网方兴未艾。要着力突破传感网、物联网的关键技术，及早部署后 I P 时代相关技术研发，使信息网络产业成为推动产业升级、迈向信息社会的“发动机”；分类中特别罗列出了 6 大类的信息安全产品，它们包括：安全测评类产品、安全管理类产品、安全应用类产品、安全基础类产品、网络安全类产品、专用安全类产品等。

（4）信息安全产业面临的挑战和威胁种类繁多，网络安全形势错综复杂

中国互联网协会、国家互联网应急中心在 2014 年 3 月 21 日发布了《中国互联网站发展状况及其安全报告（2014 年）》（下称《报告》），这是国内首份针对中国网站发展状况及其安全的研究报告。《报告》指出，我国网站安全问题形势严峻，受境外攻击、控制明显增多，是网络安全的受害者。在篡改问题上，《报告》显示，2013 年被篡改的中国网站数量为 24034 个，较 2012 年的 16388 个大幅增长了 46.7%。其中，被篡改的政府网站数量为 2430 个，较 2012 年的 1802 个大幅增长了 34.9%。在植入后门问题上，2013 年有 76160 个中国网站被植入网站后门，其中政府网站有 2425 个。我国面临的境外攻击威胁依然严重，主要表现为控制服务器、控制我国境内主机，美国国安局通过入侵华为服务器来监控中国的互联网就是最好例证。在网络钓鱼问题上，2013 年发现仿冒中国网站的仿冒页面 URL 地址 30199 个，其中美国境内的 IP 地址承载了 12573 个针对中国网站的钓鱼页面，占比近 42%。“匿名者”等黑客组织活动频繁，多次声称或实施针对我国政府网站的网络攻击，其中日益增多的存量漏洞和每日新增漏洞是基础信息网络和重要信息系统的主要安全隐患。

《瑞星 2013 年中国信息安全报告》指出：2013 年 1 至 12 月，新增病毒样本 3,310 万余个，病毒总体数量比 2012 年同期增长 163%，同时，新增手机病毒样本 80 余万个，与 2012 年相比，有数十倍的增长。其中以恶意扣费、隐私窃取、恶意传播、资费消耗、诱骗欺诈

等几大类为主。除此之外，恶意网址在 2013 年相对低迷，瑞星“云安全”系统截获挂马网站 561 万个(以网页个数统计)，比 2012 年同期增长了 8.72%，而钓鱼网站共截获 635 万个，比 2012 年同期增长了 6.36%。

（二）人才需求

（1）信息人才明列为国家、广东及珠江三角洲地区中长期重点领域急需紧缺专门人才

2010 年 6 月 6 日发布的《国家中长期人才发展规划纲要（2010 年-2020 年）》关于人才队伍建设主要任务中提出：到 2020 年信息类等 12 个重点经济领域培养开发急需紧缺人才 500 多万，明确将信息类人才列为国家重点领域急需紧缺专门人才；同时还确定“到 2015 年和 2020 年，高技能人才总量分别达到 3400 万人和 3900 万人”的具体规划目标。

《珠江三角洲地区改革发展规划纲要（2008-2020 年）》提出要打造数字广东和数字珠三角，实现广东产业结构调整与升级，未来二十年，政府信息化、企业信息化、社区信息化、教育信息化都将有很大的发展，大量管理信息系统有待于建设与管理，各类信息资源需要去开发和利用，各级管理部门、工商企业、金融机构迫切需要大量既掌握现代信息安全技术、又具有管理科学知识的综合性、应用型信息安全与管理人才。未来 10 年乃至更长时期，信息类人才需求量将保持 2 位百分数持续递增。

（2）网络技术快速发展，网络安全形势不容乐观，高素质信息安全技术应用型人才严重短缺。

随着我国改革开放的深入和信息化建设的发展，大量网络版管理信息系统有待于建设与管理，各类信息资源需要去开发和利用，各级管理部门、工商企业、金融机构迫切需要大量既掌握现代信息安全技术、又具有管理科学知识的综合性、应用型信息安全管理人才。经过对企业的调查表明，大中小型企业、股份合作企业、私营企业及合资独资公司等，以及政府部门和事业等用人单位对毕业生的需求是希望他们能够从事信息安全管理、信息系统部署、运维管理工作，这就要求计算机信息安全技术专业的毕业生不仅要有信息系统开发技术，还要有信息安全管理和运维管理能力。

《中国互联网站发展状况及其安全报告（2014 年）》显示，截至 2013 年 12 月底，我国网站总量近 350.7 万个，ISP 有 982 家，网站主办者近 281.7 万个，我国网站所使用的独立域名共计 461.4 万个；从各省（区、市）提供的网站分布情况来看，广东省提供互联网文化产品服务网站数量位居全国第一，达到 260 个，占全国总量的 33.2%；广东省提供互联网视

听节目服务网站数量位居全国第一，达到 38 个，占全国总量的 13.5%。这些数据说明，广东对于网络基础建设、宽带用户管理与维护、生活园区网络管理与维护、企业网络管理与维护、网络安全保障、网络建设与维护的网络技术人才需求仍然庞大。如此庞大的网络技术人才需求，如此复杂的网络安全形势，促使我们要更好、更快、更多地培养适应广东经济发展所需要的网络技术人才，特别是网络安全和信息安全方面的人才。

(3) 广东优先发展现代服务业和推进基础设施现代化发展战略，催生计算机信息安全技术等专业人才需求新的增长点。

《珠江三角洲地区改革发展规划纲要（2008-2020 年）》提出：“优先发展现代服务业”，“重点发展金融业、…、信息服务业、…、外包服务业、…、”，“支持建设广东金融高新技术服务区。大力发展金融后台服务产业”，“加大信息基础设施建设力度，…建设政府信息资源共享平台，构建信息安全保障体系”等等，真正实现上述一系列发展战略和措施，需要大量计算机信息安全技术人才和管理服务专业人才。

如金融后台服务作为一种典型的现代服务业，是指与银行等金融机构的直接经营活动相对分离,并为其提供服务与支撑的业务部门，如数据中心、清算中心、银行卡中心、呼叫中心、灾备中心等，是一种服务于金融业，依赖于 IT 技术与产业的新型产业。据统计，位于佛山的广东金融高新技术服务区 2008 年被列入广东省新十项工程，金融高新区占地面积约 4.5 平方公里，总投资额 60 亿元，将提供 10 万个工作岗位，而其中有 80%需要的是大专层次的毕业生，为计算机信息安全技术等专业高素质高技能人才需求提供了新的增长点。

此外，中国与新加坡合作在广州建立中新知识城，其发展目标为立足珠三角，辐射华南，面向全球，服务全国，影响东南亚，努力建设成为中国自主创新的先行区、知识经济的高地、推动珠江三角洲产业转型的强大引擎和中国—东盟区域性创新中心。其发展重点是信息技术、创意产业等八大支柱产业，知识城规划总人口 54 万人,其中就业人口 27 万人。我校新校区与中新知识城比邻，一方面，可借中新知识城人力物力资源助力我校 IT 及文化创意类专业发展，另一方面，我校也可为中新知识城培养高素质技能型信息安全技术与应用人才。

(4) “棱镜门”事件扩大信息安全人才的需求和加速培养速度

“棱镜门”事件是一个让全球各国政府普遍增强网络安全意识、重新检讨自身安全漏洞的契机。受此事件刺激，中国的信息安全市场会有所扩大，并着力于提高网络安全系数、加强自身网络建设能力，包括提高安全设备研发水平和安全软件开发水平、提高人们信息

安全意识、加强信息安全人才的培养。有安全专家指出“信息安全绝不仅仅是设备的问题，还有技术问题、安全意识和安全机制问题，而这些归根到底还是人的问题，只有加强安全意识的普及，推进安全技术人才的培养才能真正保证中国的信息安全。”

2014 年，随着“棱镜门”事件持续发酵，长期隐居后台的信息安全专家们成了 IT 职场的摇滚新星。根据 Burning Glass Technologies 发布的报告，目前人才市场信息安全专家严重供不应求，导致安全专家成为 IT 职场最为炙手可热的职业之一。2007 年以来信息安全招聘职位数量增长了 73%，招聘平均有效期平均长达 45 天，显示了信息安全人才的供求呈现严重的不平衡。“棱镜门”事件暴露出我国信息安全问题严重，同时反应了我国信息安全技术应用人才和信息安全管理服务人才培养还远远不能满足社会发展的需要。

据有关权威部门提供的数据，目前我国信息化安全专业人才远不能满足信息化快速推进的需求。信息安全技术应用人才和管理服务人才培训与培养的滞后使得我国信息安全产业在开发、管理、运用等方面人才匮乏，从而制约了我国信息安全产业的进一步发展，也严重影响了我国这一行业的国际竞争力。

针对我国目前的现状，我院计算机信息安全技术专业可以为培养信息安全技术人才和信息安全管理服务人才做出努力。

三、专业设置与发展建议和结论

1. 专业定位和人才培养模式

本专业主要培养面向信息化有关的领域，培养具备计算机应用基本技能，计算机网络与信息安全基础知识、网络工程规划设计与实施（组建、管理与维护）、服务器配置和系统与开发技术、主流信息安全产品的部署与调试、网络渗透与防御技术、信息安全工程、信息安全技术服务等专业技术，具有诚信品质、敬业精神和责任意识，具备良好的社会适应性、团队协作精神，具备适应职业变化和继续学习的能力，具有创新精神和实践能力的技术技能型人才。

本专业建设在教学上以适应职业岗位需求为导向，改革教学方法，加强实践教学，着力促进知识传授与生产实践的紧密衔接，构建现代学徒制。推行工学结合，实施双导师制，学校确定专业教师作导师，下实习单位指导学生理论学习；实习单位选派技术人员作师傅，负责实习生岗位技能教授。

2. 教学基本条件建议

信息安全与管理专业的教学任务由学校教师和企业兼职教师“双导师”共同承担。依据这一要求，学校与企业之间人员将实行互聘共用、双向挂职锻炼、横向联合研发和联合建设专业。

信息安全与管理专业现共有专任教师 11 人，其中：双师素质教师 100%；具有企业生产一线工作经历的教师为 5 人，占总人数的 45.5%；具有副高职称以上教师 4 人，占总人数的 40%；具有硕士以上学位教师 9 人，占总人数的 81.8%；教学团队成员平均教龄为 13 年以上，教学经验丰富。

校内外实践条件方面，已经建立了具有 CCNA、CCNP、网络工程师、高级网络管理员等职业资格要求的校内生产性实训基地--思科网络技术实训室、华为网络技术实训室、综合布线实训室、校企合作信息安全实训室等 11 间，占地面积 720 平方米，设备总价值约 615 万元，能充分满足本专业教学实践需要；

在实训室建设方面，校内新建信息安全实训室 1 间，建成广东省内设备先进、技术一流的信息安全与管理实训基地。同时，依托信息安全与管理、软件开发等相关行业、企业，积极新建校外实习基地，满足学生“校企实训相结合”实习要求。完善实习实训基地管理制度，实训基地实施开放性运作。聘请行业专家参与实训教学、实训教材开发。举办“技能竞赛月”，建立兴趣小组辅助学生参加课外活动及职业能力竞赛。

3. 教学改革与教学管理

本专业在教学内容设置上充分听取行业专业，蓝盾工程师的意见。在教学计划和课程体系设置上充分考虑到岗位所需的职业技能。结合相关证书进行实训课程的设置，比如蓝盾认证信息安全服务工程师实训，CCNA 实训，蓝盾认证信息安全工程师实训（信息安全综合实训），蓝盾认证渗透测试工程师实训等，这些实践课程将由企业一线的工程师担任实训指导老师，让学生与企业接轨。

课程体系的建设以职业岗位标准为基础，吸纳行业企业的职业标准，制定职业岗位导向、能力为本的人才培养方案。把职业资格证书培训内容嵌入专业人才培养体系中，使学生在拿到毕业证书的同时，也可获得相应的专业职业技能认证证书。如网络工程师、渗透测试工程师、信息安全师、INSPC（信息网络安全专业人员认证）、CISA、CISSP（信息安全专业人员认证）、CCNA/CCNP（思科网络技术认证），ITIL(IT 服务认证)等。

4. 专业特色与创新项目

本专业借鉴现代学徒制的培养模式，以提高学生技能水平为目标，按照“学生→学徒

→准员工→员工”四位一体的人才培养总体思路，实行三段式育人机制。第一二年在“双导师”团队中的企业导师和学校导师的共同指导和安排下，按照岗位需要选择合适的课程及时间，完成学校的理论和实践课程，并进行企业的参观，企业文化学习，企业初步实习实践等活动，掌握专业所需各项基本技能和对企业工作的基本认知。第三年在校外实训基地进行为期一年有顶岗实习或实训或就业，实施企业班组化管理模式，1个师傅带5个左右徒弟，组成学习小组，确保学生切实掌握实习岗位所需的技能。学生把学校学习的内容在企业教学团队教师的指导下进行综合实践，达到彻底掌握专业技能的目的。

下一步工作设想及改进措施

加强教学团队的建设；对于一些实践部分教材，鼓励老师与企业专家一起开发编写；鼓励专任教学多参加专业培训和下企业实践锻炼，提升自己的业务能力，有助于教学方法的改革。鼓励教师申报产学研和教研改革课题。

附件 2 专家论证意见

信息安全与管理专业人才培养方案专家论证意见

时间	2017 年 11 月 23 日
地点	广东工贸职业技术学院中心会议室
参加人员	校外专家：陈遵德、李洛、余明辉、钱英军、穆明林、田文春、林焕永 校内专家：余棉水、石文龙、蔡雪莲、杨莹、单家凌、王茜、王春平、高学勤、周宇、杜明茜
专家 论证 意见	2017 年 11 月 23 日，广东工贸职业技术学院计算机工程系组织了 <u>信息安全与管理</u> 专业人才培养方案专家论证会。专家听取了专业人才培养方案的介绍并审阅了相关技术文档，经质询讨论，形成论证意见如下： 专家组认为该人才培养方案总体上目标明确，思路清晰，制定科学合理，符合人才培养目标和学院及专业定位，一致同意该方案通过论证，并建议做如下完善修改： 1. 建议脚本类语言选择一门，进行深入教学。 2. 关系数据库课时较多，可适当精简。 3. 可考虑增加“云平台安全运维”、“大数据平台安全运维”等新技术的安全运维。 专家组组长签字：余明辉
备注	

附件 3 专家论证会议签到表

2018级 专业人才培养方案专家论证会议签到表

会议主题	审议 2018 级人才培养方案	会议地点	中心会议室
会议时间	2017 年 11 月 23 日	会议主持人	石文龙
姓名	单位	职称/职务	签名
陈遵德	顺德职业技术学院	教授/主任	陈遵德
李 洛	广东轻工职业技术学院	教授/主任	李洛
余明辉	番禺职业技术学院	教授/主任	余明辉
钱英军	广东科贸职业技术学院	教授/主任	钱英军
穆明林	珠海网易达电子科技发展有限公司	副总经理	穆明林
林焕永	广州市羽辰信息科技有限公司	总监	林焕永
田文春	蓝盾信息安全技术股份有限公司蓝盾学院	副院长	田文春
余棉水	广东工贸职业技术学院	教授/主任	余棉水
石文龙	广东工贸职业技术学院	高级讲师/ 副主任	石文龙
蔡雪莲	广东工贸职业技术学院	副主任	蔡雪莲
杨 莹	广东工贸职业技术学院	高级工程师/ 教研室主任	杨莹
单家凌	广东工贸职业技术学院	副教授/ 教研室主任	单家凌
王春平	广东工贸职业技术学院	教研室主任	王春平
王 茜	广东工贸职业技术学院	副教授/ 教研室主任	王茜
高学勤	广东工贸职业技术学院	高级工程师/ 教研室主任	高学勤
周 宇	广东工贸职业技术学院	副教授/ 教研室主任	周宇
杜明茜	广东工贸职业技术学院	教研室主任	杜明茜